

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第 2 5 1 1 9 2 6 号

(45) 発行日 平成 8 年 (1996) 9 月 25 日

(24) 登録日 平成 8 年 (1996) 7 月 9 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
H01R 23/68	303	6901-5B	H01R 23/68	303	Z
9/09		6901-5B	9/09		C
23/68	302	6901-5B	23/68	302	Z

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願平 1-139883

(22) 出願日 平成 1 年 (1989) 12 月 4 日

(65) 公開番号 実開平 3-79180

(43) 公開日 平成 3 年 (1991) 8 月 12 日

前置審査

(73) 実用新案権者 999999999
京セラエルコ株式会社
神奈川県横浜市都筑区加賀原 2-1-1
番地

(72) 考案者 鈴木 光雄
神奈川県横浜市港北区新羽町 1794 番
地 株式会社エルコ・インターナシヨナ
ル内

(72) 考案者 亀岡 亮
神奈川県横浜市港北区新羽町 1794 番
地 株式会社エルコ・インターナシヨナ
ル内

(74) 代理人 弁理士 小野 廣司

審査官 青山 待子

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 ブラグ型コネクタ

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 並置された複数本の可撓性条片導体と、該複数本の可撓性条片導体の一方の端部に形成されたソルダーテールを、一方のプリント回路基板の通し孔に対応した位置に保持するために、上記複数本の可撓性条片導体に一体成型されたソルダーテール用絶縁体ブロックと、上記複数本の可撓性条片導体の他方の端部に形成されたブラグ型コネクタのブラグ接続子を、他方のプリント回路基板上に設けられたリセブタクル型コネクタの対応するリセブタクル端子に対して挿抜可能に 1 列に保持

10

するために、上記複数本の可撓性条片導体に一体成型されたブラグ型コネクタ用絶縁体ブロックとからなるブラグ型コネクタにおいて、

(a) 上記可撓性条片導体の一方の端部に形成されたソルダーテールは、上記一方のプリント回路基板の対応す

2

る通し孔に挿通してはんだ付けするために、ジグザグ状に複数列に並置されてソルダーテール用絶縁体ブロックにより固定されており、

(b) 上記ブラグ型コネクタの上記ブラグ接続子は、先端部分を折り曲げ重ね合わせて密着させ接続面が形成され、上記可撓性条片導体の最端部の破断面は上記ブラグ型コネクタ用絶縁体ブロック内に埋め込んで固定されており、

(c) 上記ブラグ型コネクタと上記ソルダーテール用絶縁体ブロックとの間に介在する複数本の可撓性条片導体を一体的に固定した少なくとも 1 個の短絡防止用絶縁体ブロックを設けたことを特徴とするブラグ型コネクタ。

【考案の詳細な説明】

A. 産業上の利用分野

本考案は、2 枚のプリント回路基板を相互に接続する

ためのプラグ型コネクタ、所謂、ボード・ツウ・ボード・コネクタに関する。

B. 従来の技術

従来のボード・ツウ・ボード・コネクタは、可撓性導体を用いないタイプとして、2枚のプリント回路基板を積み重ねて相互に接続するタイプのスタッキング型のコネクタあるいは、相互に垂直に位置する2枚のプリント回路基板を相互に接続するライト・アングル型コネクタ、あるいは2枚のプリント回路基板を蝶番式に結合した回転タイプのコネクタがあり、これに対して、可撓性導体を用いるタイプとして、金属の導電材料をプレス加工して形成した複数本の可撓性の条片導体の一方の端部をプリント回路基板の通し孔に、はんだ付けし、他方の端部をプラグ型のコネクタとして着脱可能としたコネクタが知られている。

上述の可撓性導体を用いるタイプにおいて、条片導体をはんだ付けする側のプリント回路基板の通し孔は、ジグザグ状に2列に設けられているので、各条片導体のソルダーテールは2列に並べられているが、プラグ型のコネクタとなる側の条片導体は、1列に並べる必要上、条片導体相互間の間隔（プラグ端子間のピッチ）は、ソルダーテールの各列のピッチの半分のピッチとなる。これは、相手方のリセプタクル型のコネクタのリセプタクル端子のピッチと一致させる必要があるためである。

C. 考案が解決しようとする課題

最近の電子機器の小型化に伴って、コネクタの小型化が望まれている。可撓性の条片導体を用いたタイプのコネクタにおいて、条片導体に十分な柔軟性を持たせるためには、条片導体の厚さは薄くされなければならないが、他方において、条片導体の端部は、プリント回路基板の通し孔に挿通するソルダーテール及びプラグ型コネクタのプラグ端子とするために、挿抜に必要な剛直性を持つ構造にしなければならない。そのため、端部分の厚さが厚く、中間部の厚さが薄い、所謂、異形材を使用してこの二律相反の要求を解決する方法があつた。これに対して、可撓性の要求を満足する一様な厚さの金属又は導電材料から作られた条片導体において、ソルダーテール用の端部として、条片の長手方向に窪ませる（樋状の溝部）ことによつて、ソルダーテールの強度を与え、また、プラグ用の端部として、条片の長手方向と平行して折り重ねて密着させた部材を形成して、プラグ接続子の強度を与えたものがある。

前者の異形材の使用は、コネクタの価格を低下するのに難点があり、後者の方法は、金属又は材料の幅を大きく取る必要があり、ピッチの狭い小型コネクタの場合、プレス加工が容易ではなく、また、金型と条片の境界に、折り重ねによる曲線を含むので条片導体の端部で一体成型する絶縁体ブロックのモールドイングに際して、条片とブロックの境界にプラスチック材料のバリが出来やすく、プラグ接続の接触不良の問題を生じるという弱

点がある。

本考案の目的は、上述の問題点を克服したボード・ツウ・ボード用の小型のプラグ型コネクタを提供することにある。

D. 課題を解決するための手段

本考案のボード・ツウ・ボードの多極コネクタは、可撓性条片導体の一方の端部にプラグ型コネクタが設けられ、他方の端部にソルダーテールが設けられたボード・ツウ・ボード・コネクタにおいて、プラグ型コネクタ側の可撓性条片導体のすべての導体端部を、条片の長手方向に対して直角方向に折り曲げて、条片導体を相互に密着させてプラグ接続子を形成し、且つ条片導体の最端部を絶縁体ブロック内にジグザグ状に一体成型し、更に、プラグ型コネクタと上記ソルダーテールとの間の条片導体を一体的に固定した少なくとも1個の短絡防止用絶縁体ブロックを設けたことを特徴とするプリント回路基板用のプラグ型コネクタである。

E. 実施例

第1図は、本考案のボード・ツウ・ボード・コネクタの実施例の平面図を示し、第2図は、第1図のI-I線で切断した断面図を示している。図において、参照数字1は、プラグ型コネクタ10の絶縁体ブロックを示し、2はソルダーテールを保持するための保持用絶縁体ブロックを示している。絶縁体ブロック1及び2は、複数本の可撓性条片導体3の両端の部分において、プラスチック等の絶縁材料により条片導体と一体成型されている。第4図は、本考案のコネクタのプラグ型コネクタ10の一部を破断して示す部分的な斜視図であり、第5図は、ソルダーテール及び保持用の絶縁体ブロックの一部を破断して示す部分的な斜視図である。この実施例において、ソルダーテールは、2種類の形状を持つているので、参照数字5及び6で示してあるが、これについては後述する。なお、図示の実施例に共通する部分は同一の参照数字を用いて説明の冗長を避けてある。

第3図は、本考案のコネクタに使用される電気導体部分の連続体が、プレス機により金属材料から打ち抜かれた状態を示す図である。本考案の1実施例において、金属材料は0.15ミリメートルの様な厚さの燐青銅が用いられ、プラグ接続子4の幅は0.8ミリメートルで、プラグ接続子の部分49の相互の中心間隔（即ちプラグ型コネクタのピッチ）は、1.25ミリメートルである。プラグ接続子の部分49の反対側にソルダーテールの部分59及び69が打ち抜かれており、ソルダーテールの部分69の先端部は、結合部45によつて、キャリア41と連結している。プラグ接続子の部分49のピッチが余りにも小さく、キャリア41のパイロット・ホール42を各プラグ接続子に1つづつ対応して設けることが困難なので、パイロット・ホール42の中間部のソルダーテールの部分59は、キャリア41に連結していないことは、本考案の特徴の一部なので注意を払う必要がある。また、ソルダーテールの部分69

5

は、長手方向に折り曲げられて、溝31が付されていることは注意を要する。

プラグ接続子の部分49とソルダーテールの部分59、69との間の条片導体部分44には、連結部43が設けられており、従つて、この段階の条片導体（この実施例では約0.5ミリメートルの幅）は、一体的に連続している。次に、ソルダーテールの部分69は、結合部45で切断されてキャリア41から切り離され、更に、コネクタの極数に必要なプラグ接続子の部分の数を1グループとするために、各グループの境界の連結部43が切断され、ボード・ツウ・ボード用コネクタの電気導体部分の素材が作られる。

次に、プラグ接続子の部分49は、条片導体の部分44の長手方向に対して直角方向に折り曲げられ、即ち第3図のX-X線に沿つて折り曲げられ、相互の面を密着させることによつて、強度が増加されたプラグ接続子4を形成する。同じ工程で、各ソルダーテールの部分59は、Yの部分で同様な折り曲げ処理が施されて、強度の増加したソルダーテール5が形成される。次に、ソルダーテール59は、プリント回路基板（図示せず）の2.5ミリメートル・ピッチの通し孔と整列させるために、ソルダーテール59の面から離隔するように、第5図の参照数字51及び52で示した位置で折り曲げられる。

次の工程で、この電気導体部分の一端に、プラグ型コネクタ10を形成し、他端にソルダーテールの支持部2を形成するために、プラスチックの絶縁材料によつて、絶縁体ブロック1及び2を電気導体部分と一体成型する。この場合、折り曲げられたプラグ接続子の部分49を重ね合わせて密着させた先端部分46（第4図参照）及びソルダーテール59の先端部47は、夫々の絶縁体ブロック1及び2の内部に含まれていなければならない（第4図及び第5図参照）。また、第4図から判るように、プラグ型コネクタ10は、折り曲げられたプラグ接続子4とモールドイングの金型との境界が直線のみで構成されているので、絶縁体ブロック1とプラグ接続子4との境界にプラスチックのバリができることがなく、プラグ型コネクタの性能を損なうことがない。

この射出成型の工程において、可撓性条片導体の長さに応じて、約5乃至6ミリメートルの間隔で短絡防止用の絶縁体ブロック8、9（第1図）を設けるのが好ましい。この絶縁体ブロック8、9は、連結部43が切り落とされた後に、可撓性条片導体が相互に接触するのを防止する手段である。可撓性条片導体相互間の間隔が狭く、かつ長さの長い小型多極ポート・ツウ・ボード・コネクタを用いた機器において、通電中に機器を手作業でテストするとか、修理するなどの場合、可撓性条片導体相互

6

間で短絡事故を生じる可能性が高く、従つて、少なくとも1個の短絡防止用絶縁体ブロックを設けることは、このような不慮の短絡事故を回避するために、小型多極ポート・ツウ・ボードコネクタ用の有効な手段となる。最後に、第3図に示した条片導体部分44を連結する連結部43すべてを切り落とすことによつて、条片導体部分44を、夫々電氣的に独立した可撓性条片導体3に分離させて、第1図及び第2図に示した多極コネクタが完成される。

更に、プリント回路基板に本考案のコネクタを取付けた後の基板相互の移動を容易にするために、第2図に示したように、可撓性条片導体3は、短絡防止用絶縁体ブロック8の付近で山形になるように折り曲げるのが好ましい。また、例えば短絡防止用の絶縁体ブロック9の一面に、各条片導体に貫通する細孔7を設けて、回路のテスト用のプローブの先端をこの細孔7に差し込むことによつて、条片導体の回路をテストする際に、プローブと隣接導体との短絡事故を起こすことなく容易にテストすることが出来る。また、予めはんだメッキを施した金属材料の素材を使用して、本考案に従つて曲げられたプラグ接続子部分を、絶縁体ブロック1のモールドイング以前に加熱処理を施せば、プラグ接続子の強度を更に増すことが出来る。

F. 考案の効果

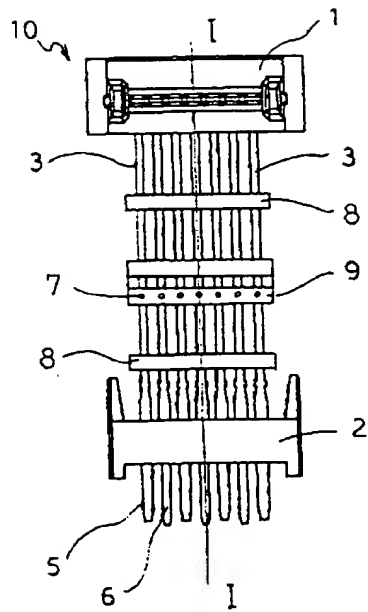
以上説明したように、本考案のボード・ツウ・ボード用の多極コネクタは、異形材料を使用しないで、接続導体の条片に十分な可撓性を与え、しかもプラグ接続子に十分な強度を持たせることが出来、しかも、相互間隔が狭く並置された可撓性導体条片間の不慮の短絡事故を防止し、製造も極めて簡単で安価な多極コネクタを与える。

【図面の簡単な説明】

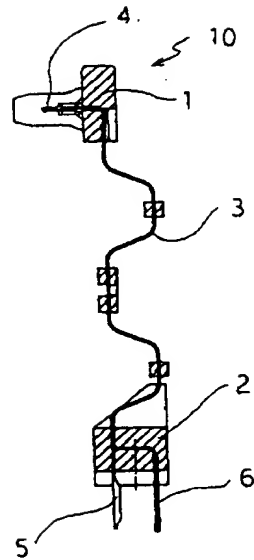
第1図は本考案のプラグ型コネクタの実施例の平面図、第2図は第1図に示したI-I線で切断したプラグ型コネクタの断面図、第3図は本考案のプラグ型コネクタに使用される導電体部分の連続体がキャリアに保持された状態を示す平面図、第4図はプラグ・コネクタの部分を示す部分的な斜視図、第5図はソルダーテール及びその保持用の絶縁体ブロックの一部を破断して示す部分的斜視図である。

1……プラグ型コネクタの絶縁体ブロック、2……ソルダーテール保持用の絶縁体ブロック、3……可撓性条片導体、4……プラグ接続子、5、6……ソルダーテール、8、9……短絡防止用絶縁体ブロック、10……プラグ型コネクタ、41……キャリア、49……プラグ接続子部分、59、69……ソルダーテール部分。

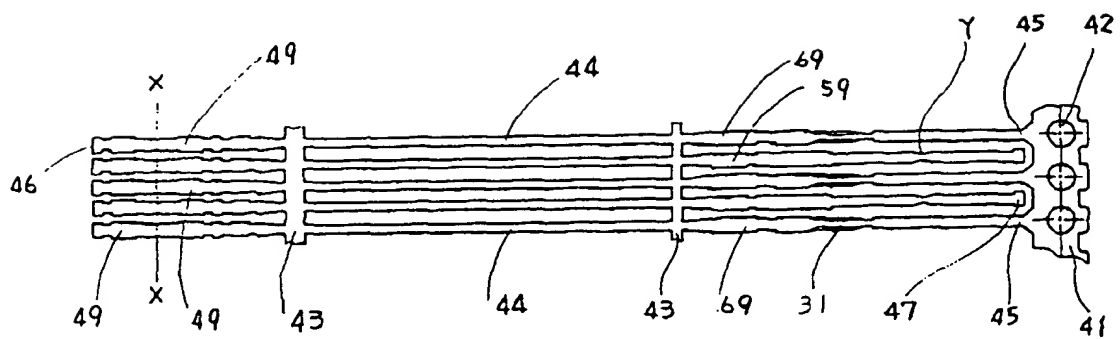
【第1図】



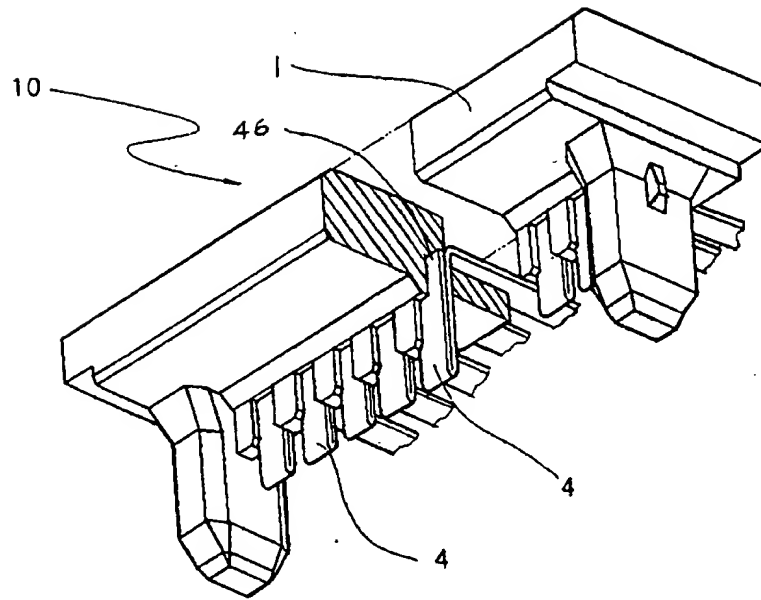
【第2図】



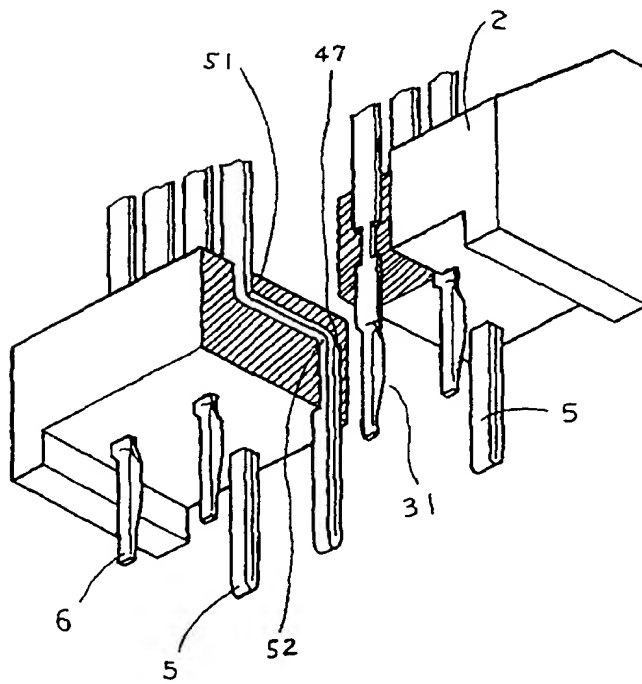
【第3図】



【第 4 図】



【第 5 図】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭58-214286 (JP, A)
特公昭60-8591 (JP, B2)
実公昭51-43413 (JP, Y2)